

Motor vehicle with selector for automatic selection gearbox has blocking element that prevents deployment of parking lock if neutral operating setting selected using selection lever

Patent Number: DE19850374
Publication date: 2000-05-04
Inventor(s): MICHAEL JOERG (DE); EHRMAIER RUDOLF (DE); NEUNER JOSEF (DE)
Applicant(s): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19850374
Application Number: DE19981050374 19981102
Priority Number(s): DE19981050374 19981102
IPC Classification: B60K20/02; F16H63/40
EC Classification: F16H63/48, F16H59/10
Equivalents:

Abstract

The vehicle has a selection lever (1) with defined selection positions (D,R,N) and a controller that controls a park mode selection blocking function depending on the selection lever setting and other vehicle operating parameters. Each lever deflection direction is associated with a gearbox operating setting. The park setting is automatically selected under certain operating conditions. A blocking element prevents the deployment of the parking lock if the neutral operating setting is selected using the selection lever.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Off nlegungsschrift**
⑩ **DE 198 50 374 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 60 K 20/02
F 16 H 63/40

⑪ Aktenzeichen: 198 50 374.1
⑫ Anmeldetag: 2. 11. 1998
⑬ Offenlegungstag: 4. 5. 2000

DE 198 50 374 A 1

⑦1 Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

⑦2 Erfinder:
Neuner, Josef, 83064 Raubling, DE; Michael, Jörg,
85055 Ingolstadt, DE; Ehrmaier, Rudolf, 81927
München, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 14 495 A1
DE	196 43 812 A1
DE	196 43 303 A1
DE	196 08 981 A1
DE	43 22 523 A1
EP	08 14 287 A2
EP	07 56 112 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Kraftfahrzeug mit einer Wähleinrichtung für ein automatisch geschaltetes Getriebe

⑤7 Es wird ein Kraftfahrzeug mit einem Antriebsmotor und einem automatisch geschalteten Getriebe, insbesondere einem Automatikgetriebe, beschrieben, das als Bedienelemente mindestens einen Wählhebel besitzt, mit dem ein Fahrer eine elektrische Getriebesteuereinrichtung ansteuert, die abhängig von einer am Wählhebel gewählten Betriebsstellung und von anderen Betriebsparametern des Kraftfahrzeugs unter anderem eine Parksperrfunktion des automatisch geschalteten Getriebes steuert. Dabei werden über den Wählhebel bestimmte Betriebsstellungen (D, R, N) des Getriebes durch dessen Auslenken ausgewählt und dieser stellt sich aus bestimmten Auslenkrichtungen selbsttätig zurück. Außerdem ist jeder Auslenkrichtung des Wählhebels jeweils dieselbe Betriebsstellung (D, R, N) des Getriebes zugeordnet und die Betriebsstellung P, die Parksperrfunktion, wird automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt, wenn bestimmte Betriebsparameter vorliegen. Ein Sperrglied verhindert das Einlegen der Parksperrfunktion, wenn über den Wählhebel die Betriebsstellung N ausgewählt ist.

DE 198 50 374 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kraftfahrzeug mit einem Antriebsmotor und einem automatisch geschalteten Getriebe mit einer Wähleinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind bereits Kraftfahrzeuge mit einem Antriebsmotor und einem automatisch geschalteten Getriebe bekannt, die als Bedienelement mindestens eine Wähleinrichtung besitzen, mit dem ein Fahrer eine elektrische Getriebesteuereinrichtung ansteuert. Diese steuert abhängig von einer an der Wähleinrichtung gewählten Fahrstufe und von anderen Betriebsparametern des Kraftfahrzeugs unter anderem eine Parksperrenfunktion des Automatikgetriebes. Dabei werden über den Wählhebel bestimmte Betriebsstellungen des Getriebes durch das Auslenken des Wählhebels ausgewählt und dieser stellt sich aus bestimmten Auslenkrichtungen selbsttätig zurück. Jeder Auslenkrichtung des Wählhebels ist jeweils dieselbe Betriebsstellung des Getriebes zugeordnet und die Betriebsstellung P, die Parksperrenfunktion, wird automatisch durch die Getriebesteuerung eingelegt, wenn bestimmte Betriebsparameter vorliegen.

Eine solche Wähleinrichtung, die dazu noch mit einer Anzeigeeinrichtung ausgestattet ist, beschreibt die DE 197 14 495 A1.

Aufgabe der Erfindung ist es, das automatische Einlegen der Betriebsstellung P, der Parksperrenfunktion, bei drucklosem und stromlosem System zu verhindern, ohne elektrische Energie zu benötigen.

Die Aufgabe der Erfindung wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nach der Erfindung ist bei einem Kraftfahrzeug mit einem Antriebsmotor und einem automatisch geschalteten Getriebe, bei dem gattungsgemäß die Betriebsstellung P, das heißt die Parksperrenfunktion, automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt wird, wenn bestimmte Betriebsparameter vorliegen, ein Sperrglied vorgesehen, das das Einlegen der Parksperre verhindert, wenn über den Wählhebel die Betriebsstellung N, das heißt die neutrale Stellung des Getriebes ausgewählt ist.

Das hat den Vorteil, daß die Parksperrenfunktion so ausgebildet werden kann, daß ein Einlegen der Parksperre bei drucklosem und stromlosem System möglich ist, außer die Betriebsstellung N wurde mit dem Wählhebel eingelegt.

Bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist der Wählhebel in zwei in etwa senkrecht zueinander stehenden Betätigungsebenen bewegbar und kehrt in seine Ausgangsstellung in der Mitte nach dem Auswählen der Betriebsstellungen D oder R selbsttätig zurück, während für die Betriebsstellung N eine diskrete Wählhebelstellung vorgesehen ist, aus der der Wählhebel durch aktive Betätigung durch den Fahrer herausbewegt werden kann.

Eine solche Wählhebelausführung hat den Vorteil, daß sie sehr einfach aufgebaut ist. Es gibt zwei diskrete Wählhebelpositionen, eine für die Neutralstellung des Getriebes und eine zum Auswählen weiterer Fahrstufen durch Auslenken des sich in diese Position selbst zurückstellenden Wählhebels. Durch Auslenken des Wählhebels nach vorne wird vorteilhafterweise die Fahrstufe D, für Fahrbetrieb, ausgewählt, durch Auslenken des Wählhebels nach hinten wird vorteilhafterweise die Fahrstufe R für Rückwärtsfahrbetrieb ausgewählt.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind der Wählhebel und das Sperrglied durch eine zweite Getriebesteuereinrichtung gekoppelt. Diese zweite Getriebesteuereinrichtung kann vorteilhafterweise aus einer Wirkverbin-

dung zwischen dem Wählhebel und dem Sperrglied bestehen, zum Beispiel aus einem Bowdenzug.

Ein Bowdenzug ist eine zuverlässige und preiswerte Möglichkeit, den Wählhebel mit dem Getriebe so zu verbinden, daß das Einlegen der Parksperre verhindert wird, wenn über den Wählhebel die Betriebsstellung N ausgewählt ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, ein Zündschloß mit einem Sperrelement, insbesondere einem elektromagnetischen Sperrelement, zu versehen, das das Abziehen des Zündschlüssels nur ermöglicht, wenn die Fahrgeschwindigkeit gleich Null ist und gleichzeitig nicht die Betriebsstellung N eingelegt ist.

Ein solches, sogenanntes "Key-Lock-Kriterium" hat den Vorteil, daß zum Abziehen des Zündschlüssels aus dem Zündschloß immer die Fahrstufe P automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt sein muß. Dies kann vorteilhafterweise dann geschehen, sobald der Antriebsmotor abgeschaltet wird oder in einer weiteren Ausführung der Erfindung, nach einer vorbestimmten Zeitspanne nach dem Abschalten des Antriebsmotors.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist eine akustische und/oder optische Signaleinrichtung vorhanden, die dann betätigt wird, wenn der Wählhebel aus der diskreten Betriebsstellung N herausbewegt und keine Fahrstufe für Fahrbetrieb eingelegt wird.

Das hat den Vorteil, daß dem Fahrer angezeigt wird, daß, sollte er nicht eine Fahrstufe einlegen, automatisch die Parksperre eingelegt wird. Ist allerdings die Parksperre bereits eingelegt, bleibt der Wählhebel nicht in der Betriebsstellung N, der Neutralposition, sondern stellt sich selbsttätig aus dieser in seine Ausgangsstellung, die Betätigungsposition, zurück.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen sich in seine Betätigungsposition selbsttätig zurückstellenden Wählhebel auf der Mittelkonsole eines Kraftfahrzeuges, mit einer Betätigungsposition und einer in Querrichtung daneben liegenden diskreten Wählhebelposition,

Fig. 2 das Schaltschema in einer Anzeigeeinrichtung einer Wähleinrichtung mit einem Wählhebel entsprechend Fig. 1,

Fig. 3 eine schematisch gezeichnete Seitenansicht der Wähleinrichtung und eines Getriebes, verbunden durch eine Wirkverbindung mit den zur Beschreibung der Erfindung notwendigen Merkmalen und

Fig. 4 einen Schaltplan für das Einlegen der Parksperre, dargestellt durch logische Verknüpfungen.

Nach Fig. 1 sitzt ein Wählhebel 1 auf einer Mittelkonsole 2 eines nicht weiter dargestellten Kraftfahrzeuges. Der Wählhebel 1 dient zum Einlegen einzelner Fahrstufen eines automatisch geschalteten Kraftfahrzeuggetriebes und weist hierfür, durch eine Manschette 3 nicht einsehbar, an seinem unteren Ende elektrische Kontakte auf. Durch Schließen der Kontakte bei Betätigung des Wählhebels 1 werden Schaltbefehle an eine Getriebesteuereinrichtung abgegeben. Die Getriebesteuereinrichtung ist nicht Gegenstand der Erfindung und daher nicht gezeichnet und nicht näher erläutert. Es sei nur so viel erwähnt, daß sie ohne weiteres von einem Fachmann aufgebaut werden kann und vorzugsweise einen Mikrocomputer enthält.

Der Wählhebel 1 läßt sich in zwei zueinander senkrecht angeordneten Betätigungsebenen verschieben. Es ergeben sich dabei drei Richtungen, die in Fig. 1 mit entsprechenden Betätigungs Pfeilen gekennzeichnet sind. Der Betätigungs Pfeil in Fahrtrichtung trägt dabei die Bezugsziffer 5, der entgegen der Fahrtrichtung die Bezugsziffer 6, während der

Betätigungspfeil nach rechts mit 8 bezeichnet ist.

Wie auch in Fig. 2, einer aus Fig. 1 vergrößert dargestellten Anzeigeeinrichtung 4, gezeigt ist, können durch den, nach einer Bewegung in oder entgegen der Fahrtrichtung sich selbst zurückstellenden Wählhebel 1 drei Betriebsstellungen ausgewählt werden. Bei Bewegung des Wählhebels 1 in Richtung des Betätigungspfeiles 5, wird die Betriebsstellung D für Fahrbetrieb ausgewählt und im Anzeigefeld 10 angezeigt, bei Bewegung des Wählhebels 1 in Richtung des Betätigungspfeiles 6 dagegen die Betriebsstellung R, für Rückwärtsfahrbetrieb. Dies wird im Anzeigefeld 11 angezeigt. Danach stellt sich der Wählhebel 1 jeweils wieder in die in Fig. 1 gezeichnete Mittelstellung zurück. Diese entspricht dem Feld 9 in Fig. 2. Wird der Wählhebel 1 in Richtung des Betätigungspfeiles 8 nach rechts bewegt, so bedeutet das die Wahl der Betriebsstellung N, einer Neutralposition, in der keine Kraftübertragung zwischen Antriebsmotor und Antrieb gewünscht ist. Angezeigt wird dies durch das Anzeigefeld 13, Fig. 2.

Die Betriebsstellung N ist als diskrete Betriebsstellung vorgesehen, das heißt, daß sich der Wählhebel 1 aus dieser Position nicht selbsttätig in seine Ausgangsposition zurückstellt, sondern er verbleibt in dieser Position in Fahrzeugquerrichtung neben der Ausgangsposition.

Fig. 3 zeigt ein Gehäuse 20 eines automatisch geschalteten Getriebes mit einer aus dem Gehäuse 20 herausgeführten Einrichtung zum Verhindern des Einlegens einer Parksperrung. Diese Einrichtung besteht aus einer Welle 21 und aus einem an dieser angebrachten Hebel 22, wobei die Welle 21, je nachdem ob die Parksperrung im Getriebe eingelegt ist oder nicht, zwei verschiedene Endpositionen einnimmt. Die erste Endposition, gekennzeichnet durch eine gestrichelte Linie 19, die die Lage des Hebels 22 andeutet, ist die Endposition, in der die Parksperrung eingelegt ist. Die zweite Endposition der Welle 21 und des Hebels 22 ist die gezeichnete, in der die Parksperrung nicht eingelegt ist. Der Hebel 22 wird blockiert durch ein Sperrglied, das über eine Achse 24 drehbar am Gehäuse 20 angebracht ist. Das Sperrglied ist als Winkelhebel 23 ausgebildet, der mit seinem ersten Ende 18 den Hebel 22 in dessen zweiter Endposition umgreift, während er mit seinem zweiten Ende 25 durch einen Bowdenzug 26 mit einem unteren Ende 30 des schematisch gezeichneten Wählhebels 1 verbunden ist.

Der Wählhebel 1 ist, wie angedeutet gezeichnet, über ein kardanisch bewegliches Lager 31 karosseriefest am Kraftfahrzeug angebracht. Über sein oberes Ende 32 ist der Wählhebel 1 durch einen nicht gezeichneten Fahrer in die zu den Fig. 1 und 2 beschriebenen Betätigungsrichtungen 5, 6, 8 auslenkbar. Die diskreten Wählhebelstellungen, in denen der Wählhebel 1 durch einen federbelasteten Fixierhebel 33 festgelegt wird, sind die ebenfalls zu den Fig. 1 und 2 beschriebenen, in Fahrzeugquerrichtung nebeneinander liegenden, Betriebsstellungen 9 und 13. Zwischen diesen Betriebsstellungen 9, 13 ist der Wählhebel 1 durch den Fahrer hin- und herschaltbar, unter Aufwendung einer Schaltkraft, mit der der Fixierhebel 33 durch eine Feder 36 gegen das untere Ende 30 des Wählhebels 1 gedrückt wird.

Durch eine logische Verknüpfung wird in Fig. 4 dargestellt, daß die Parksperrung im automatisch geschalteten Getriebe eingelegt wird, wenn die Fahrgeschwindigkeit V des Kraftfahrzeugs gleich 0 ist und nicht gleichzeitig die Betriebsstellung N am Wählhebel 1 ausgewählt ist. Dann ist auch das Abziehen eines nicht gezeichneten Zündschlüssels aus einem nicht gezeichneten Zündschloß möglich. Das Einlegen der Parksperrung kann sofort erfolgen, wenn ein nicht gezeichneter Verbrennungsmotor, der Antriebsmotor des Kraftfahrzeugs, abgeschaltet wird. Alternativ kann auch vorgesehen werden, erst nach dem Ablauf einer gewissen

Zeit, zum Beispiel 10 Sekunden, nach dem Abschalten des Antriebsmotors die Parksperrung einzulegen. Während dieser Zeitspanne könnte dann durch den Fahrer noch die Neutralposition N angewählt werden. Wenn allerdings die Parksperrung bereits eingelegt ist, stellt sich der Wählhebel 1 in die Betriebsstellung 9, die Ausgangsstellung. Er verbleibt nicht in der Betriebsstellung 13, der Neutralposition.

Die Anzeigeeinrichtung 4, in den Fig. 1 und 2 dargestellt, kann zum Beispiel zusätzlich als optische Signaleinrichtung durch Aufblinken anzeigen, daß die Zeitspanne zum Einlegen der Neutralposition noch nicht verstrichen ist. Außerdem kann vorgesehen werden, daß dem Fahrer durch die Anzeigeeinrichtung 4 mitgeteilt wird, daß er von der Betriebsstellung 13 auf die Betriebsstellung 9 umgeschaltet hat, ohne eine der Betriebsstellungen 10 oder 11 auszuwählen.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einem Antriebsmotor und einem automatisch geschalteten Getriebe, insbesondere einem Automatikgetriebe, und als Bedienelement mindestens mit einem Wählhebel (1), mit dem ein Fahrer eine elektrische Getriebesteuereinrichtung ansteuert, die abhängig von einer am Wählhebel (1) gewählten Betriebsstellung und von anderen Betriebsparametern des Kraftfahrzeugs unter anderem eine Parksperrfunktion des automatisch geschalteten Getriebes steuert, wobei über den Wählhebel (1) bestimmte Betriebsstellungen (D, R, N) des Getriebes durch dessen Auslenken ausgewählt werden, und dieser sich aus bestimmten Auslenkrichtungen selbsttätig zurückstellt, und wobei jeder Auslenkrichtung des Wählhebels (1) jeweils dieselbe Betriebsstellung (D, R, N) des Getriebes zugeordnet ist und die Betriebsstellung P, die Parksperrfunktion, automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt wird, wenn bestimmte Betriebsparameter vorliegen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sperrglied das Einlegen der Parksperrung verhindert, wenn über den Wählhebel (1) die Betriebsstellung N ausgewählt ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wählhebel (1) in zwei in etwa senkrecht zueinander stehenden Betätigungsebenen bewegbar ist und in seine Ausgangsstellung nach dem Auswählen der Betriebsstellungen D oder R selbsttätig zurückkehrt, während für die Betriebsstellung N eine diskrete Wählhebelstellung vorgesehen ist, aus der der Wählhebel (1) durch aktive Betätigung durch den Fahrer herausbewegt werden kann.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wählhebel (1) und das Sperrglied durch eine zweite Getriebesteuereinrichtung gekoppelt sind.
4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Getriebesteuereinrichtung aus einer Wirkverbindung zwischen dem Wählhebel (1) und dem Sperrglied besteht.
5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkverbindung ein Bowdenzug (26) ist.
6. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zündschloß mit einem Sperrelement, insbesondere einem elektromagnetischen Sperrelement, versehen ist, das das Abziehen des Zündschlüssels nur ermöglicht, wenn die Fahrgeschwindigkeit gleich Null ist und gleichzeitig nicht die Betriebsstellung N eingelegt ist.

7. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betriebsstellung P automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt wird, sobald der Antriebsmotor abgeschaltet wird.
8. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Betriebsstellung P eine vorbestimmte Zeitspanne nach dem Abschalten des Antriebsmotors automatisch durch die Getriebesteuereinrichtung eingelegt wird.
9. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 10 dadurch gekennzeichnet, daß eine akustische und/oder optische Signaleinrichtung vorhanden ist, die dann betätigt wird, wenn der Wählhebel (1) aus der diskreten Betriebsstellung N herausbewegt und keine Fahrstufe für Fahrbetrieb eingelegt wird. 15

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 2

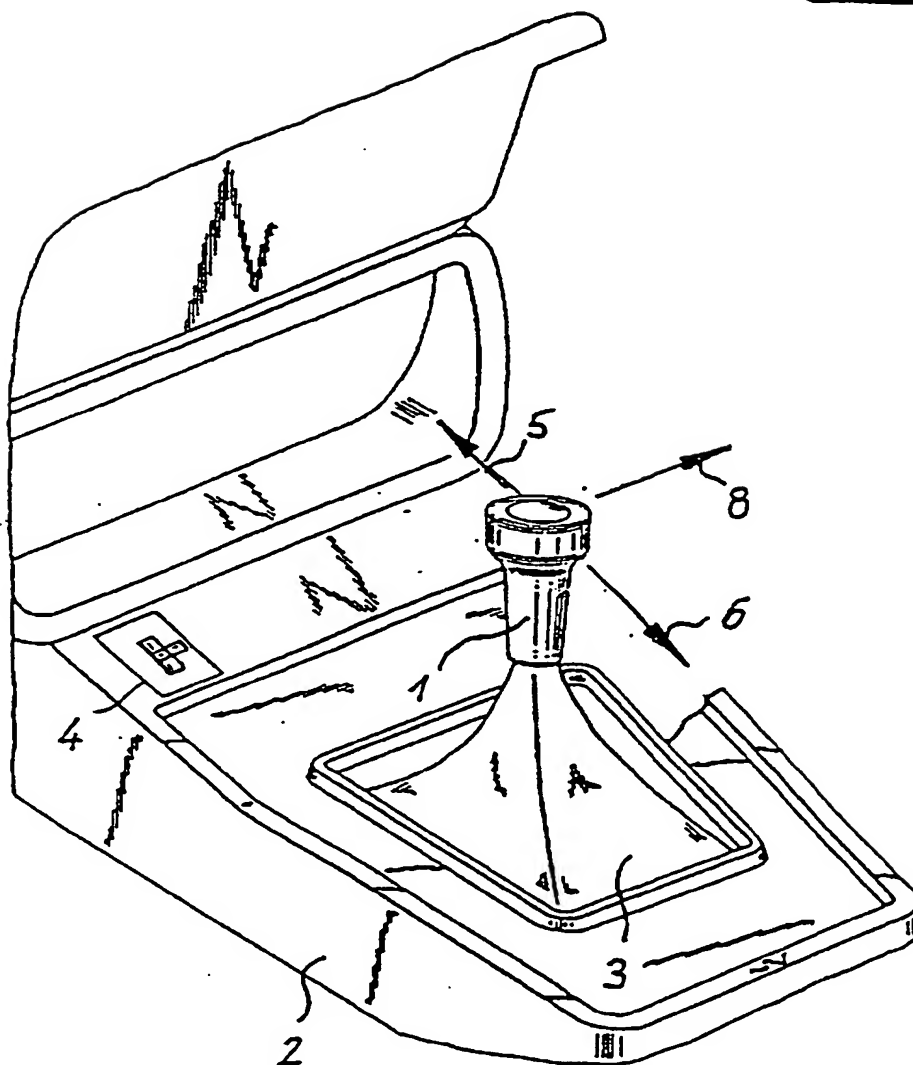
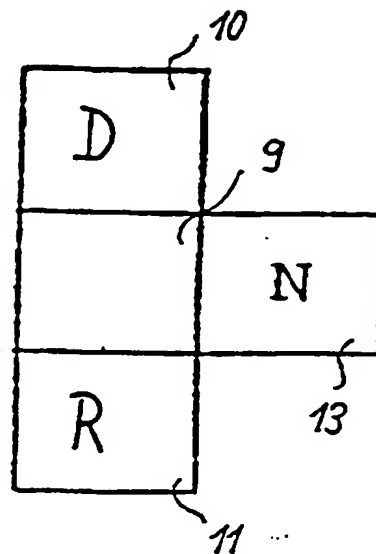


Fig. 1

Fig. 3

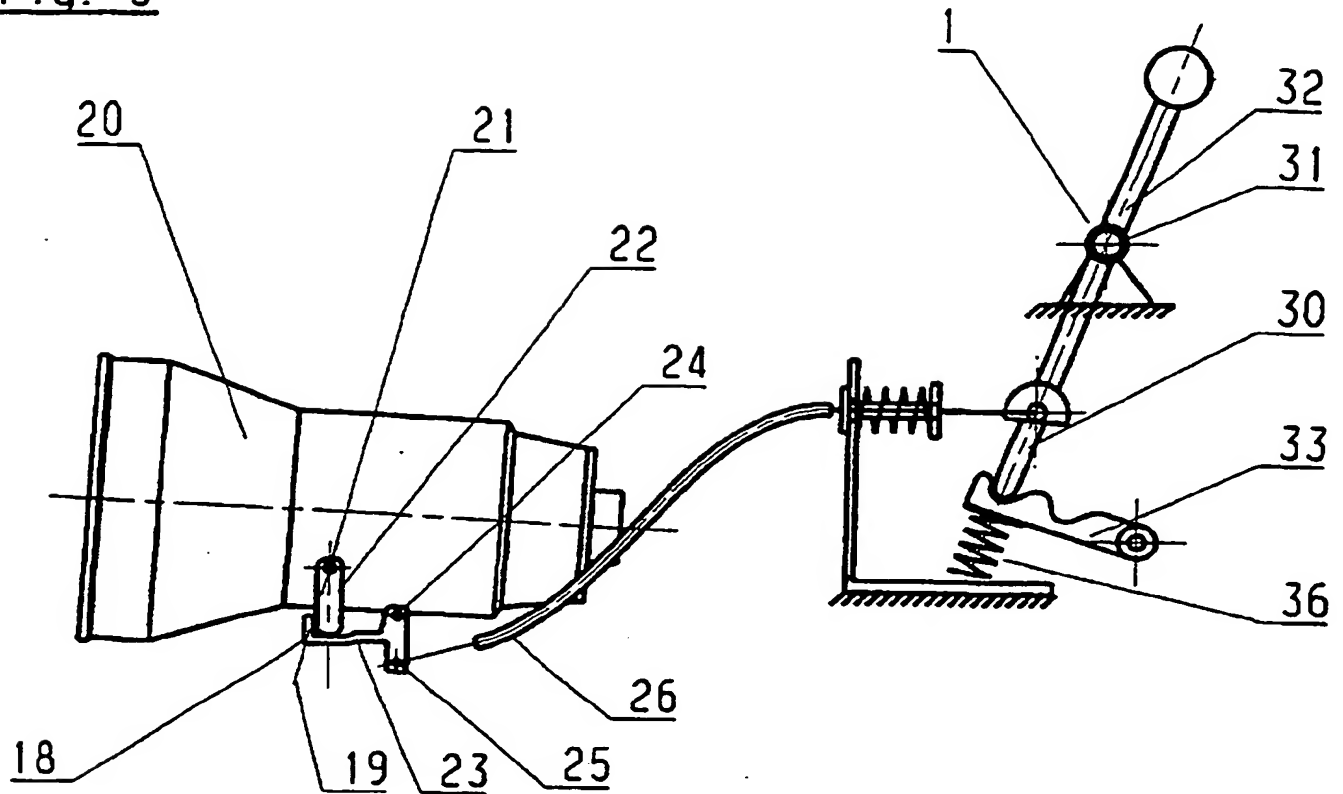


Fig. 4

